

# WEST

[Help](#)
[Logout](#)
[Main Menu](#)
[Search Form](#)
[Result Set](#)
[Show S Numbers](#)
[Edit S Numbers](#)
[First Hit](#)
[Previous Document](#)
[Next Document](#)
[Full](#)
[Title](#)
[Citation](#)
[Front](#)
[Review](#)
[Classification](#)
[Date](#)
[Reference](#)
[Claims](#)
[KWC](#)

## Document Number 21

Entry 21 of 21

File: DWPI

Feb 27, 1990

DERWENT-ACC-NO: 1990-105529

DERWENT-WEEK: 199014

COPYRIGHT 2000 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Optical disc memory - comprising substrate, reflection film and protection layer based on carbon or carbon contg. coating film

PATENT-ASSIGNEE: SEMICONDUCTOR ENERGY LAB[SEME]

### PRIORITY-DATA:

APPL-NO

APPL-DATE

1988JP-0209723

August 23, 1988

### PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 02058744 A

February 27, 1990

N/A

020

N/A

### APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

APPL-DESCRIPTOR

JP02058744A

August 23, 1988

1988JP-0209723

N/A

INT-CL (IPC): G11B 7/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP02058744A

### BASIC-ABSTRACT:

Optical disc memory comprises a substrate, a reflection film and a protection layer. Carbon or carbon based coating film is formed on the reflection film closely.

ADVANTAGE - The optical disc memory has improved life and lower prodn. cost with improved processability.

In an example, an optical disc memory is prepd. by forming 300 Angstrom thick carbon or carbon based film on a PMMA resin substrate (injection moulded with stamper via mastering process) by plasma CVD at 10 Pa 120 W RF powder under mixed gas 9 (CH<sub>4</sub> 100 SCCM + H<sub>2</sub> 50 SCCM). forming 2000 Angstrom thick Al reflection layer on it by sputtering again forming 500 Angstrom thick carbon or carbon based layer on it etc. A test of the disc at 80 deg. C and 95% R.H. shows that reflectance is not changed for 1000 hours.

*Reference page 1000*

ABSTRACTED-PUB-NO: JP02058744A

### EQUIVALENT-ABSTRACTS:

DERWENT-CLASS: A14 A89 G06 L03 T03 W04

CPI-CODES: A11-C04B1; A11-C04B2; A12-L03C; G06-A08; G06-C06; G06-D07; L03-G04B;

EPI-CODES: T03-B01C; T03-N01; W04-C01;

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-58744

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月27日

G 11 B 7/24

B

8120-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 光ディスクメモリー

⑯ 特 願 昭63-209723

⑰ 出 願 昭63(1988)8月23日

⑱ 発 明 者 伊 藤 健 二 神奈川県厚木市長谷398番地 株式会社半導体エネルギー研究所内

⑲ 発 明 者 青 柳 修 神奈川県厚木市長谷398番地 株式会社半導体エネルギー研究所内

⑳ 出 願 人 株式会社半導体エネルギー研究所 神奈川県厚木市長谷398番地

明 細 書

1. 発明の名称

光ディスクメモリー

2. 特許請求の範囲

基板、反射膜及び保護膜を有する光ディスクメモリーにおいて、反射膜に密接して炭素または炭素を主成分とする被膜を形成したことを特徴とする光ディスクメモリー。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は光ディスクメモリーの構造に関するものである。

〔従来の技術〕

光ディスクメモリーの製造方法で一般的に知られているものとしては、ガラス基板にフォトリソを塗布、レーザーにより情報パターンを露光し、現像をした後スタンパーで作製するマスタリング工程、基板材料をスタンパーで射出成形した後、上記基板上的情報パターンに反射膜を成膜し、その後その上に樹脂(PMMA等)の保護膜を形

成し、はり合わせるレプリケーション行程に別れる。

〔従来技術の問題点〕

反射膜の上に保護膜を塗布する方法として、スピンコート、吹き付け域いはロールコーターによるものがあるが、いずれも大気中で行う為、反射膜(A1)に若干ではあるが水分、酸素等の吸着があり長期的に反射膜の酸化等の劣化がおきることが予想される。更に光ディスクメモリーの基板としてPMMA等が主に使われるが、吸湿性があり長期的に水の拡散による反射膜(A1)の劣化が心配される。この為、酸素等の劣化がしにくいAuを使う例もある。しかし、Auは大変高価な為、コストを引き上げ量産には不向きである。

又、保護膜を塗布する際、反射膜が大変やわらかい為取り扱い等の作業性が悪いものであった。

〔目的〕

本発明は以上の従来の問題点を解決する事を目的とし光ディスクメモリーの長期信頼性を向上させ寿命を延ばすものである。

(問題を解決しようとする為の手段)

本願発明は上記目的を達成させる為に基板、反射膜及び保護膜を有する光ディスクメモリーにおいて、反射膜に密接して炭素または炭素を主成分とする被膜を形成したものである。

本発明は基板上的の情報記録パターンに反射膜をスパッタリング法、蒸着法等で成膜する前後に、真空中で炭素又は炭素を主成分とする被膜を形成することにより反射膜に吸着物が付着したり、基板からの水等の反射膜への拡散を防ぎ長寿命化、長期信頼性を向上させる。更に反射膜を成膜した後に炭素又は炭素を主成分とする被膜を成膜することにより、この後の作業に大きなマージンを与えるものである。

本発明において、反射膜に密接させる炭素または炭素を主成分とする被膜は、反射膜の一方の面に形成させても良いし、反射膜を挟むように形成させても良い。

以下に本発明を実施例とともに詳細に説明する。  
(実施例)

(3)

周波もしくは直流によるエネルギーにより0.1 ~ 5K W のエネルギーが加えられる。

特に励起源が1GHz以上、例えば2.45GHzの周波数にあっては、C-H結合より水素を分離し、さらに周波数源が0.1 ~ 50MHz例えば13.56MHzの周波数にあってはC-C結合、C=C結合を分解して、-C-C-結合を作り、炭素の不對結合手同志を互いに衝突させて共有結合させ、安定なダイヤモンド構造を局部的に有した構造とさせ得る。

直流バイアスは-200~600V(実質的には-400~+400V)を加える。なぜなら、直流バイアスが零のときは自己バイアスが-200V(第2の電極を接地レベルとして)を有しているためである。

第1の電極は冷却手段を有しており、被形成面上の温度を250 ~ -100℃に保持させた。

第2図に実施例で作製した光ディスクメモリーの単板を示した。

先ず、公知の方法によりマスタリング行程を経て作られたスタンパーにより射出成形された基板(21)(PMMA)に炭素又は炭素を主成分とする被膜

第1図は本発明の炭素または炭素を主成分とする被膜を形成するためのプラズマCVD装置の概要を示す。

図面において、ドーピング系(1)において、添加物である水素または酸素を(2)より、反応性気体である炭化水素気体例えばメタン、エチレンを(3)より、Ⅲ価不純物のジボラン(水素希釈)(4)、Ⅴ価不純物のアンモニアまたはフォスヒンを(5)よりバルブ(6)、流量計(7)をへて反応系(8)中にノズル(9)より導入される。このノズルに至る前に、反応性気体の励起用にマイクロ波エネルギー(10)を加えて予め活性化させることは有効である。

反応系(8)には第1の電極(11)、第2の電極(12)を設けた。一對の電極(11)、(12)間には高周波電源(13)、マッチングトランス(14)、直流バイアス電源(15)より電気エネルギーが加えられ、プラズマが発生する。排気系(16)は圧力調整バルブ(17)、ターボ分子ポンプ(18)、ロータリーポンプ(19)をへて不気体を排気する。

反応性気体には、反応空間(10)における圧力が0.001 ~ 10torr代表的には0.01 ~ 0.5torrの下で高

(4)

を第1図に示した平行平板方式のプラズマCVDにより次の条件で約300Å成膜した。(22)

使用ガス；CH<sub>4</sub> 100SCCM + H<sub>2</sub> 50SCCM

反応圧力；10P。RF電力 120W

この条件により次の様な炭素又は炭素を主成分とした被膜が得られた。

ビッカース硬度；2000kg/mm以上

透過率；90%(550nm)

吸水率；0%

密度；>2.25g/cm<sup>3</sup>

この後、スパッタリング法によりAlの反射膜(23)を約2000Å成膜を行い更に炭素または炭素を主成分とした被膜(24)を前回と同じ条件で約500Å成膜した。樹脂系の溶剤型塗料を吹きつけベキング硬化することにより保護膜(25)とした。このようにして光ディスクメモリーの単板を作製した。この様にできた物を保護膜(25)同志を接着剤により張り合わせて光ディスクメモリーとした。又、(22)、(23)、(24)の各膜はマルチチャンバー方式の装置により成膜されており、この間大気にさらさ

(5)

(6)

れる事はない。

以上のように作られた光ディスクメモリーを80℃、RH95%の恒温恒湿槽に入れ加速試験をした結果を第3図に示す。炭素又は炭素を主成分とする被膜が入る事により長期信頼性が向上する結果が得られた。図中、曲線(26)は炭素または炭素を主成分とする被膜を保護膜とした光ディスクメモリーについて加速試験をした結果を示すものであり、曲線(27)は現状の光ディスクメモリーについて加速試験をした結果を示すものである。

また第2図における(22)の炭素または炭素を主成分とする被膜をなくしても良好な結果が得られた。

更に、樹脂系の溶剤型塗料による保護膜がない状態でピンセットで引っかく等の外力を与えても炭素又は炭素を主成分とする被膜の硬度が高く平面平滑性が高い為、反射膜に傷がつかなかった。

〔効果〕

本発明では、以上の様に光ディスクメモリーの反射膜に炭素又は炭素を主成分とする被膜を形成

したことにより保護膜形成時に大気中の水分や酸素等の反射膜への吸着を防ぐことができ、それと共に反射膜への保護膜からの水の拡散による反射膜の劣化を防ぐことができ、光ディスクメモリーの長期信頼性を安価で大きく高め、作業性を大きく向上させることができた。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の炭素または炭素を主成分とする被膜形成に使用する装置の概略を示す。

第2図は光ディスクメモリーの単板（張り合わせ前）の断面図を表す。

第3図は反射膜の初期反射率を1とした時の反射率の経時変化を示した図である。

(21) 基板

(22) 炭素又は炭素を主成分とする被膜

(23) 反射膜 (Al)

(24) 炭素又は炭素を主成分とする被膜

(25) 樹脂系保護膜

(26) 炭素または炭素を主成分とする被膜を保護膜とした光ディスクメモリー

(7)

(8)

(27) 現状の光ディスクメモリー

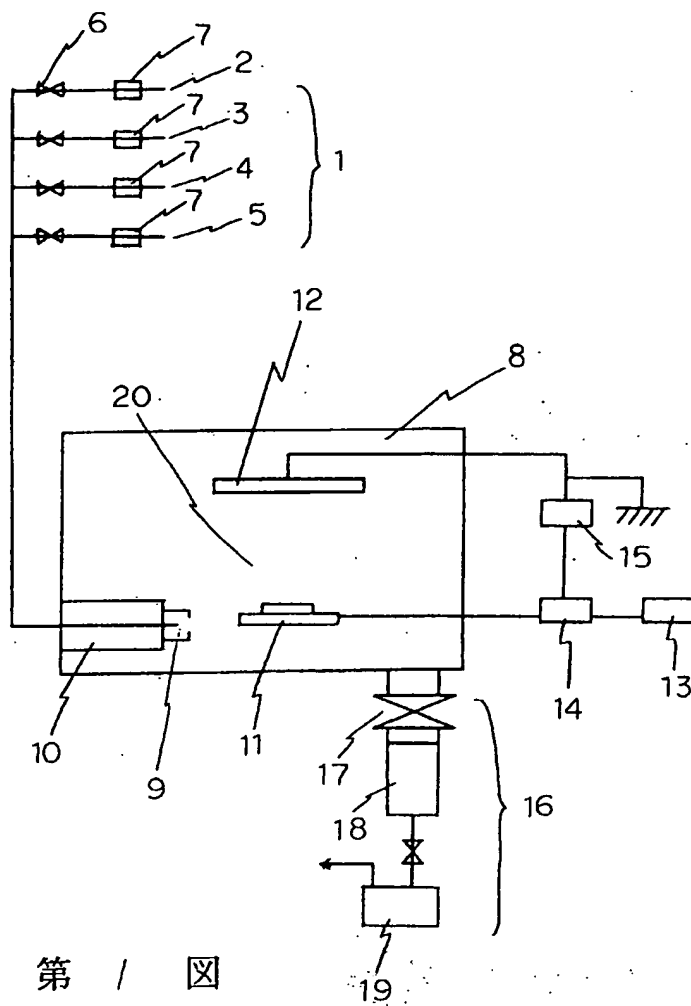
特許出願人

株式会社半導体エネルギー研究所

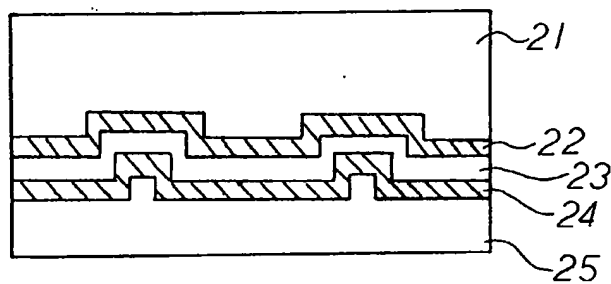
代表者 山 崎 舜 平



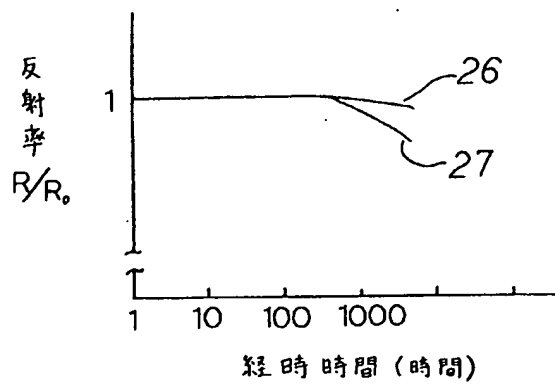
(9)



第 1 図



第 2 図



第 3 図